

PAT-NO: JP360239948A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60239948 A
TITLE: OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM
PUBN-DATE: November 28, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

UEDA, YUTAKA
UMEHARA, MASAACKI
ABE, MICHIHARU
SATO, TSUTOMU
OBA, HIDEAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP59095603

APPL-DATE: May 15, 1984

INT-CL (IPC): G11B007/24, B41M005/26

US-CL-CURRENT: 427/151, 427/240 , 428/411.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve storage stability without decreasing recording sensitivity and signal quality by incorporating ≥1 kinds of cyanine dye and merocyanine dye into a reflective layer in the stage of forming an optical recording layer laminated with the reflective layer and absorptive layer on a substrate.

CONSTITUTION: The reflective layer 2 of an optical recording medium which is formed by laminating the reflective layer 2 and the absorptive layer 3 on a disk substrate 1, is formed with recording pits 4 by irradiation of

laser light
and permits reading with the laser light of smaller energy is formed
by
incorporating ≥1 kind of the cyanine dye and merocyanine dye into
said
layer. The optical recording medium with which recording is executed
by using
semiconductor laser light and which obviates a decrease in
reflectivity over a
long period of time even at and under a high temp. and high humidity
and has an
excellent recording characteristic and shelf life is thus obtd. The
adhesion
and the barrier properties for water, gas, etc. may be improved by
providing an
undercoating layer 5 consisting of nitrocellulose, etc. between the
substrate 1
and the layer 2.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑬ 公開特許公報(A)

昭60-239948

⑭ Int.Cl.⁴

G 11 B 7/24
B 41 M 5/26

識別記号

庁内整理番号

B-8421-5D
7447-2H

⑮ 公開 昭和60年(1985)11月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑯ 発明の名称 光情報記録媒体

⑰ 特 願 昭59-95603

⑱ 出 願 昭59(1984)5月15日

⑲ 発 明 者	上 田 裕	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 発 明 者	梅 原 正 彬	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 発 明 者	安 倍 通 治	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 発 明 者	佐 藤 勉	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 発 明 者	大 庭 秀 章	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 出 願 人	株 式 会 社 リ コ ー	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	

明 細 書

1. 発明の名称 光情報記録媒体

2. 特許請求の範囲

基板上に反射層および収収層を任意の順序で積層してなる記録層を有し且つ前記反射層がシアニン色素およびメロシアン色素のうちの少なくとも1種を含有することを特徴とする光情報記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明は記録層に光照射によりピットを形成して信号記録を行なうのに適した光情報記録媒体に関する。さらに詳しくは、本発明は反射層および収収層の2層構成からなる記録層を有する光情報記録媒体に関する。

〔従来技術〕

従来、回転しているディスク状の情報記録媒

体にレーザ光を照射して媒体の一部を融解、除去しピットと称される小穴を形成し書き込みを行ない、このピットにより情報を記録し、このピットを読み出し光で検出して読み出しを行なうことが知られている。そしてこのような記録媒体の例としては基板上に有機色素を含む記録層を設けて色素を融解してピットを形成するものが知られているが、かかる色素は記録材料として満足のいくものではなかつた。そこで、本発明者は種々検討を行なつた結果、シアニン色素またはメロシアン色素を記録層の成分として用いると高感度、高信号品質などを有する記録媒体が得られることを見出し先にその旨を提案している。しかしながら、シアニン色素薄膜からなる記録層は雰囲気の影響を受けやすいという問題があるためさらにその上に保護層を設け保存安定性の向上を図ることを提案したがこ

れにより反対にシアニン色素記録層の特徴である記録感度と信号品質が低下するという問題が生じた。

〔目的〕

本発明はこのような現状に鑑みてなされたものであつて、その主な目的は記録感度および信号品質を低下させることなく記録層の保存安定性を向上させることにある。

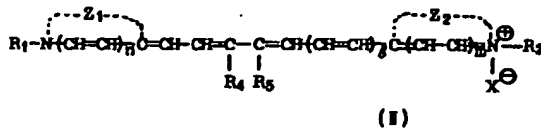
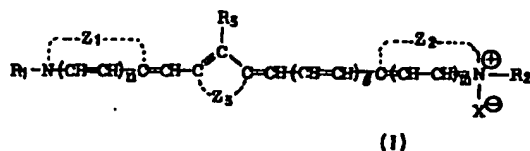
〔構成〕

本発明者は上記目的について種々検討を行なつた結果、光情報記録媒体における記録層を反射層と収収層との2層構成としさらにこの反射層にシアニン色素およびメロシヤニン色素のうちの少なくとも1種を含有させることにより反射層を雰囲気の影響から保護することが可能であることを知見し本発明をなすに至つた。

すなわち本発明は、基板上に反射層および収

収層を任意の順序で積層してなる記録層を有し且つ前記反射層がシアニン色素およびメロシヤニン色素のうちの少なくとも1種を含有することを特徴とする光情報記録媒体を提供することである。

本発明において反射層に含有させるシアニン色素は下配式(I)または(II)によつて、またメロシヤニン色素は下配式(III)によつて表わすことができるがこれらに限定されない。



ただし、 R_1 および R_2 は置換もしくは未置換の

- 3 -

アルキル基、置換もしくは未置換のアラルキル基またはアルケニル基を示し、 Z_1 および Z_2 は置換または未置換の複素環を形成するのに必要な原子群を示し、 Z_3 は置換もしくは未置換の5員環または6員環を形成するのに必要な原子群を示しまた前記5員環もしくは6員環は芳香族環と結合していてもよく、 R_3 は水素原子またはハロゲン原子を示し、 R_4 および R_5 は水素原子、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、カルボキシ基、アルキル基、置換もしくは未置換のアリール基またはアシルオキシ基を示し、 X^- は酸アニオンを示し、そして m 、 n および p は0または1である。



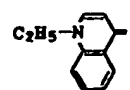
ただし、(A)、(B)および n は以下の表に示す

- 5 -

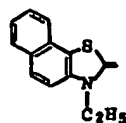
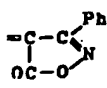
ものである。

(A)	n	(B)
	1	
	1	
	1	
	1	
	1	
	1	

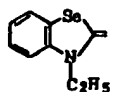
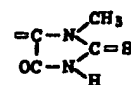
- 6 -



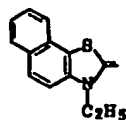
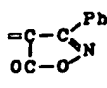
1



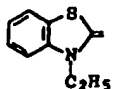
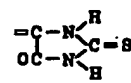
2



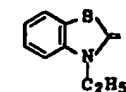
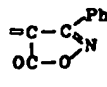
1



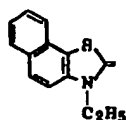
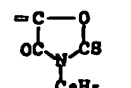
2



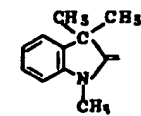
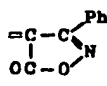
1



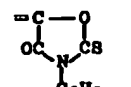
1



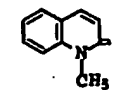
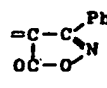
1



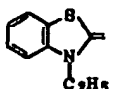
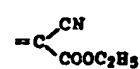
1



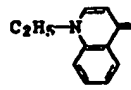
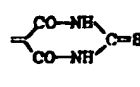
1



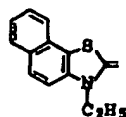
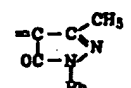
1



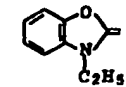
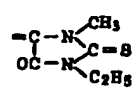
2



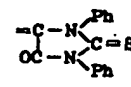
1



2

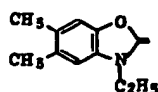


1

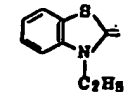
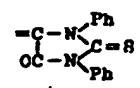


- 7 -

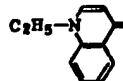
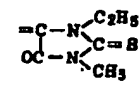
- 8 -



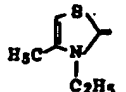
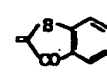
1



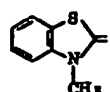
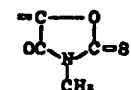
1



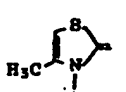
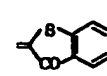
1



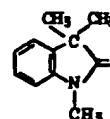
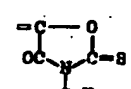
1



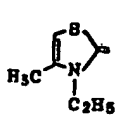
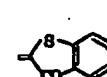
1



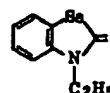
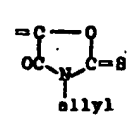
1



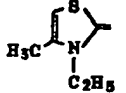
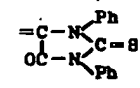
1



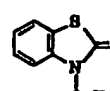
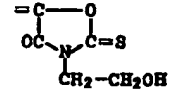
1



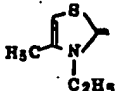
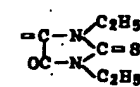
1



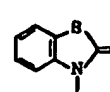
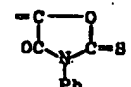
1



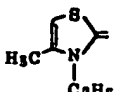
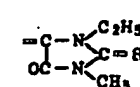
1



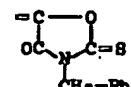
1



1

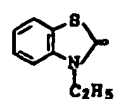


1

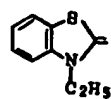
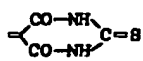


- 9 -

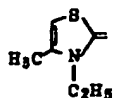
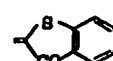
- 10 -



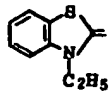
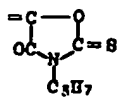
1



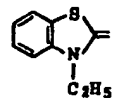
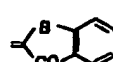
1



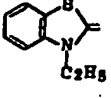
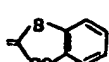
1



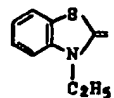
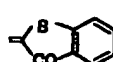
2



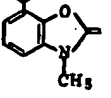
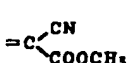
0



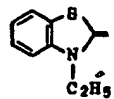
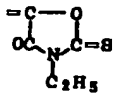
3



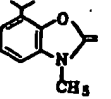
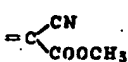
0



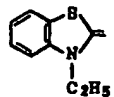
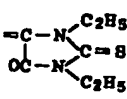
1



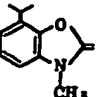
1



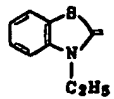
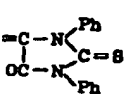
1



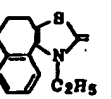
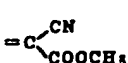
2



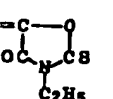
1



3

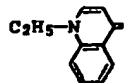


1

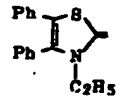
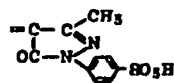


- 11 -

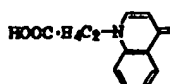
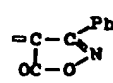
- 12 -



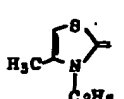
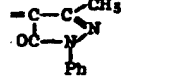
1



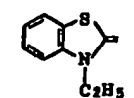
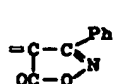
1



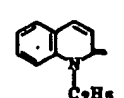
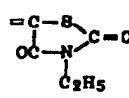
1



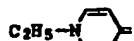
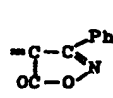
1



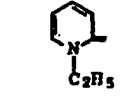
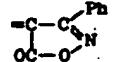
1



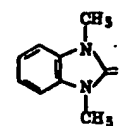
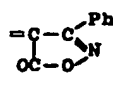
1



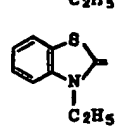
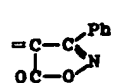
1



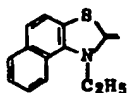
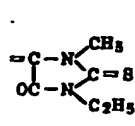
1



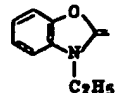
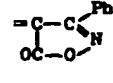
1



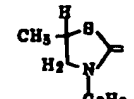
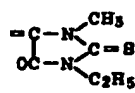
1



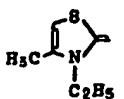
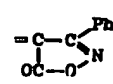
1



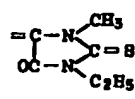
1



1

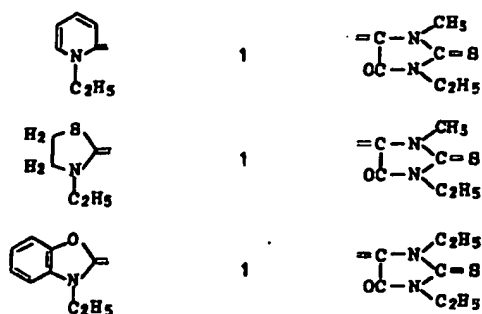


1



- 13 -

- 14 -

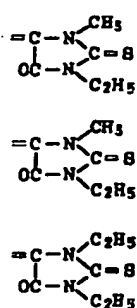


本発明のシアニン色素およびメロシアニン色素はそれぞれ単独もしくは双方の組合せで使うことができるが、反射層の形成にあたっては色素単独で含有させてもよいしあるいは他の成分例えば後記の高分子材料、安定剤、遷移金属錯体などと一緒に含有させてもよい。また、吸収層の材料としては記録光を吸収して発熱に寄与するものならば任意のものを用いることができその種類には制限されない。その代表例としてシアニン色素、メロシアニン色素、インダ

-15-

生光に対し透光性を有するものならどれでもよく各種プラスチックまたはガラスなどを用いることができる。反射層2および吸収層3は色素および/または他の成分を溶媒に溶解させ塗布する方式や、蒸着する方式、樹脂溶媒と混合して塗布する方式、他の色素との共蒸着方式などによつて形成される。塗布に用いる溶媒としては例えばメタノール、エタノールなどのアルコール系、ジクロルエタン、エチレンジクロライドなどのヘロゲン化アルキル系、ケトン系、エーテル系などがある。反射層の厚さは100~2000Å好ましくは200~800Åの範囲がよく、また吸収層の厚さは100~2000Å好ましくは200~800Åの範囲がよい。第1図に示すように、この反射層および吸収層は記録光照射により物理的形狀変化を生じてピット4を形成し、このように形成されたピットは記録媒体の回転下読み

-17-



ンスレン化合物、遷移金属錯体〔例えば、ビス(3,4,5,6-テトラクロロ-1,2-ジチオフェン)ニッケルなどのニッケル錯体〕などをあげることができる。

また、本発明で色素とともに使用できる高分子材料としてはポリオレフィンおよびその重合体、塩化ビニル樹脂およびその共重合体、塩化ビニリデン樹脂およびその共重合体、ポリスチレンおよびその共重合体、クマロン樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエーテル、セルロース誘導体、ポリカーボネート、板状ゴムなどをあげることができる。

本発明の光情報記録媒体は例えば第1図に示すような構造とすることができる。この記録媒体は基板1の上に前述の色素を含有させた反射層2を設けさらにこの上に吸収層3を設けることによつて形成できる。基板1としては記録再

-16-

出し光の反射光ないし透過光特に反射光を検出することにより読み出される。また、図示していないが基板1の上に吸収層3を設けさらにこの上に反射層2を設けることも可能である。

また、本発明の光情報記録媒体は第2図に示すように基板1と反射層2との間に中間層5を設けることができる。この中間層5は接着性の向上、水またはガスなどのバリアー、記録層の保存安定性の向上および反射率の向上などを目的として使用され、その材料はこれらの目的に応じて任意に選択できる。さらに、中間層以外に必要により他の層も使用できる。

さらに、本発明の光情報記録媒体の別の構成としては第1図および第2図に示した同一構成の2枚の記録媒体(場合によりその1枚を基板のみとして)を用い反射層および吸収層を内側に対向配置して密封したいわゆるエアースンド

-18-

イッテ構造にすることもできる。

〔実施例〕

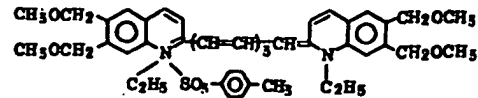
以下に実施例を掲げて本発明をさらに説明するが本発明はこれに限定されるものではない。

実施例 1

厚さ1.2mmのアクリル基板上にシアニン色素（日本感光色素製NK2014）のエチレンジクロライド溶液をスピンコート法により塗布し膜厚300Åの反射層を設けた。次いでこの反射層をインダンスレン化合物の水溶液中にダイブピンして膜厚500Åの吸収層を設けた。このようにして作製した記録媒体を用いていわゆるエアースサンドイッチ型の封止構造とした。

実施例 2

厚さ1.2mmのアクリル基板上に下記構造式のシアニン色素



のエタノール溶液をスピンコートして膜厚150Åの反射層を設け、次いでビス（3,4,5,6-テトラクロロ-1,2-ジチオフェニル）-ニッケルのエチレンジクロライド溶液をスピンコートして膜厚300Åの吸収層を設けた。このようにして作製した記録媒体を用いていわゆるエアースサンドイッチ型の封止構造とした。

実施例 3

実施例1における反射層をポリステレン樹脂とNK2014との重量比を1:3にして作製した以外は実施例1と同様に記録媒体を作製した。

実施例 4

アクリル基板上にニトロセルロース溶液（ダイセル化学工業製）をスピンコートして膜厚

-19-

1000Åのニトロセルロース層を下引層として設けた。その上に実施例1と同様な構成で反射層および吸収層を設け記録媒体を作製した。

実施例 5

実施例4において反射層として実施例3で作製したものをを用いた以外は実施例4と同様に記録媒体を作製した。

以上のようにして作製した記録媒体について波長790nmの半導体レーザを用いて0.5MHz方形波信号記録を行なった場合の再生信号C/N比、60℃、90%RH環境下2000時間放置後の同C/N比、放置後の反射率低下（初期値を100とした場合の低下の割合を%で表わす）を以下の表にまとめて示す。なお、比較例としてNK2014を単独で記録層として用いたものを一緒に示す。

-20-

	C/N (dB)	放置後C/N (dB)	放置後反射率低下 (%)
実施例1	58	56	4.5
2	57	57	3.0
3	57	55	3.5
4	58	57	4.0
5	57	56	3.5
比較例	58	53	2.5

なお、比較例および実施例とも記録光パワーは225mWであり、記録感度に有意差は認められなかった。

〔効果〕

上述のようにして構成された本発明の光情報記録媒体によれば記録感度および信号品質を低下させることなく反射層を雰囲気の影響から保護することが可能となり記録特性と保存安定性の向上がもたらされる。

4. 図面の簡単な説明

-21-

-22-

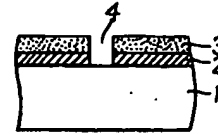
第1図および第2図は本発明の光情報記録媒体の構成例を示す断面図である。

1…基板、2…反射層、3…吸収層、4…ピット、5…中間層。

特許出願人 株式会社リコー

代理人 弁理士 山下 白

第1図



第2図

